

Fig. 1

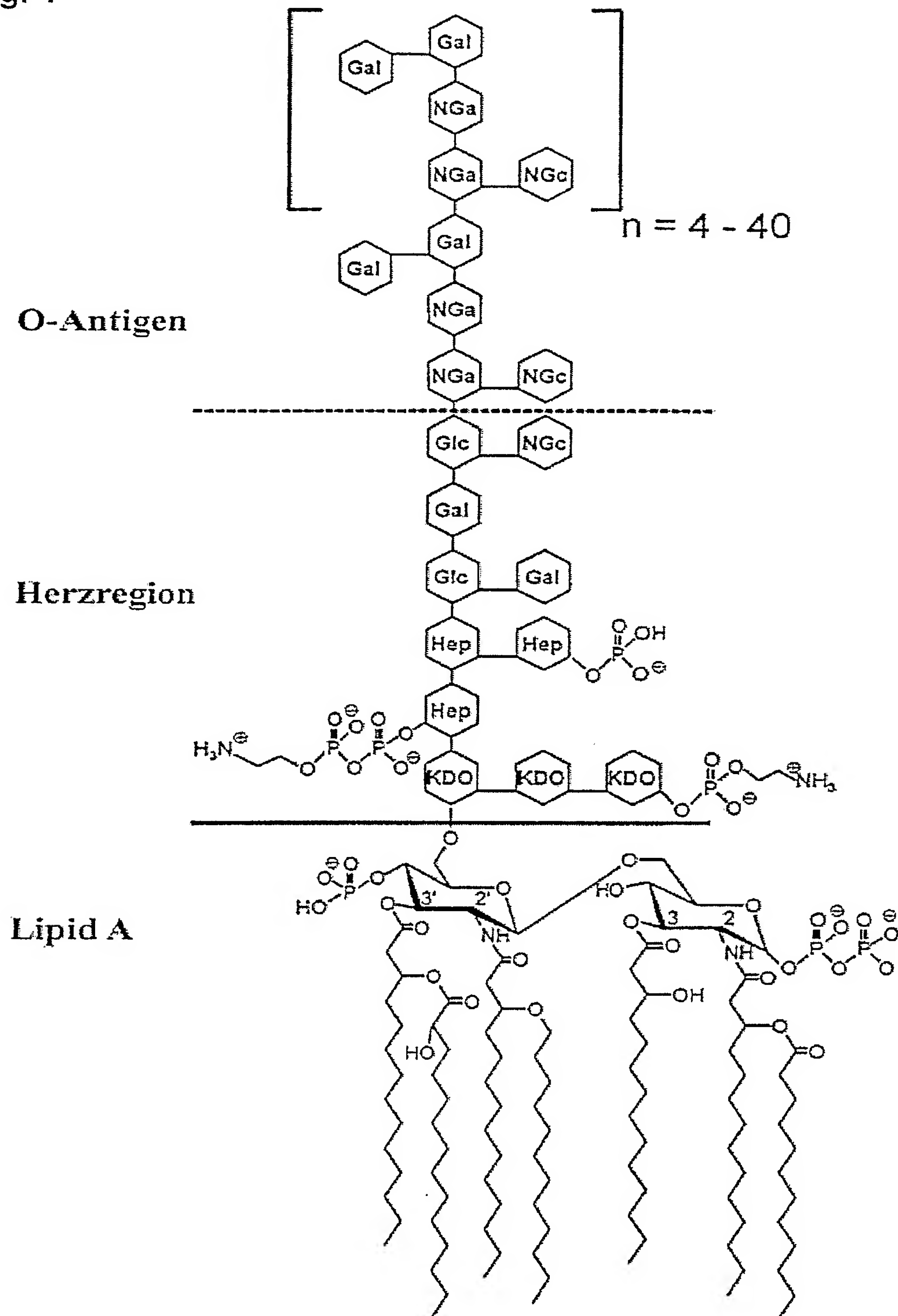


Fig. 2

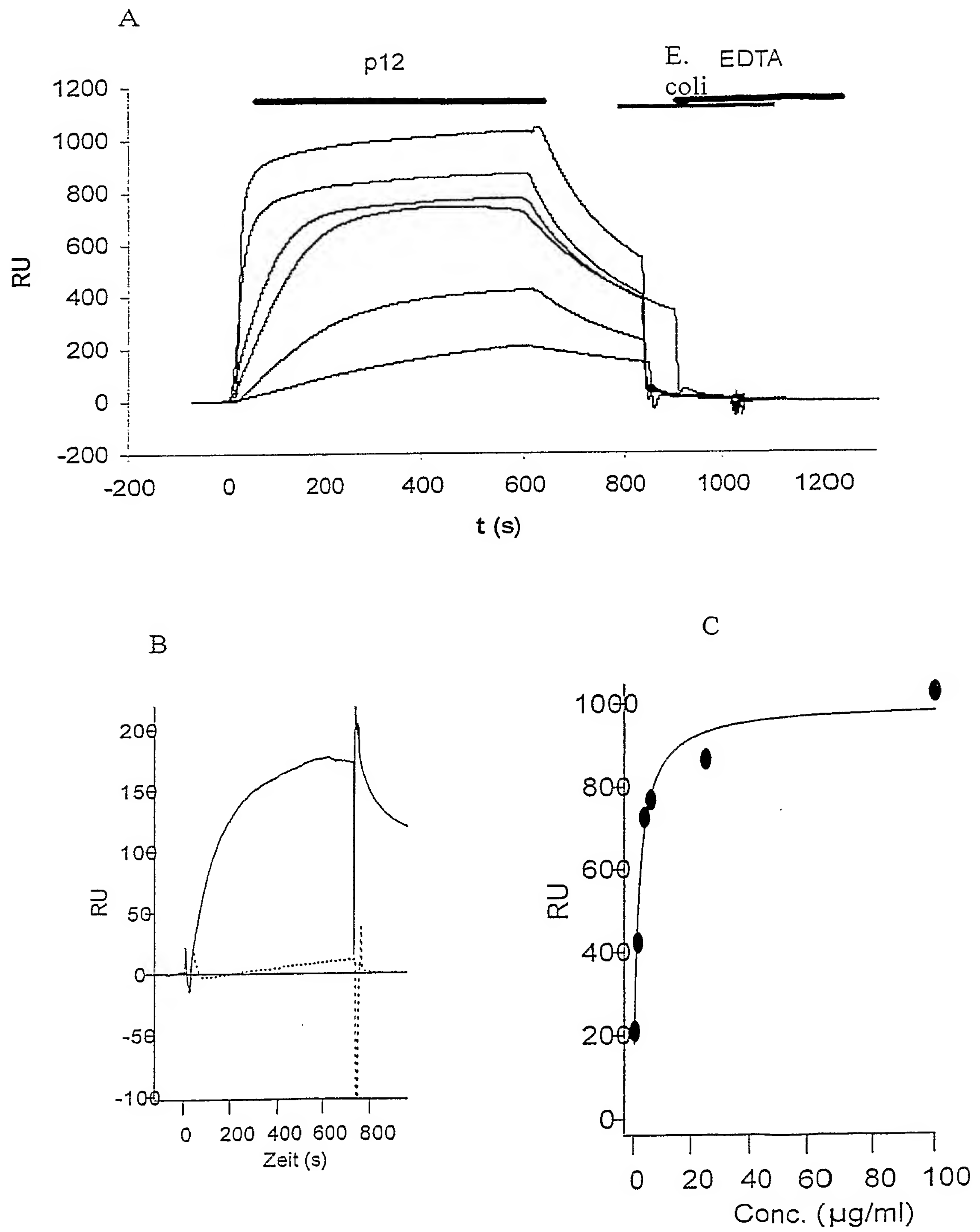


Fig. 3

Endotoxin-Struktur	<i>E. coli</i> Stamm	p12-Bindung
<div>KDO-LipidA   KDO   KDO</div>	D21f2	-
<div>Hep-Hep-KDO-LipidA         Hep   KDO   KDO</div>	D21f1	+
<div>Glc-Hep-Hep-KDO-LipidA         Hep   KDO   KDO</div>	D21e8	+
<div>Glc-Hep-Hep-KDO-LipidA       Gal Hep   KDO   KDO</div>	D21e7	+
<div>GlcN-Glc-Glc-Glc-Glc-Hep-Hep-KDO-LipidA       Gal Hep   KDO   KDO</div>	D21	+

pH	K <sub>d</sub>
6,0	3,09 E-07
7,5	6,85 E-08
8,0	5,86 E-08
8,5	7,86 E-08
9,0	3,29 E-08
10,0	1,55 E-07

Fig. 4

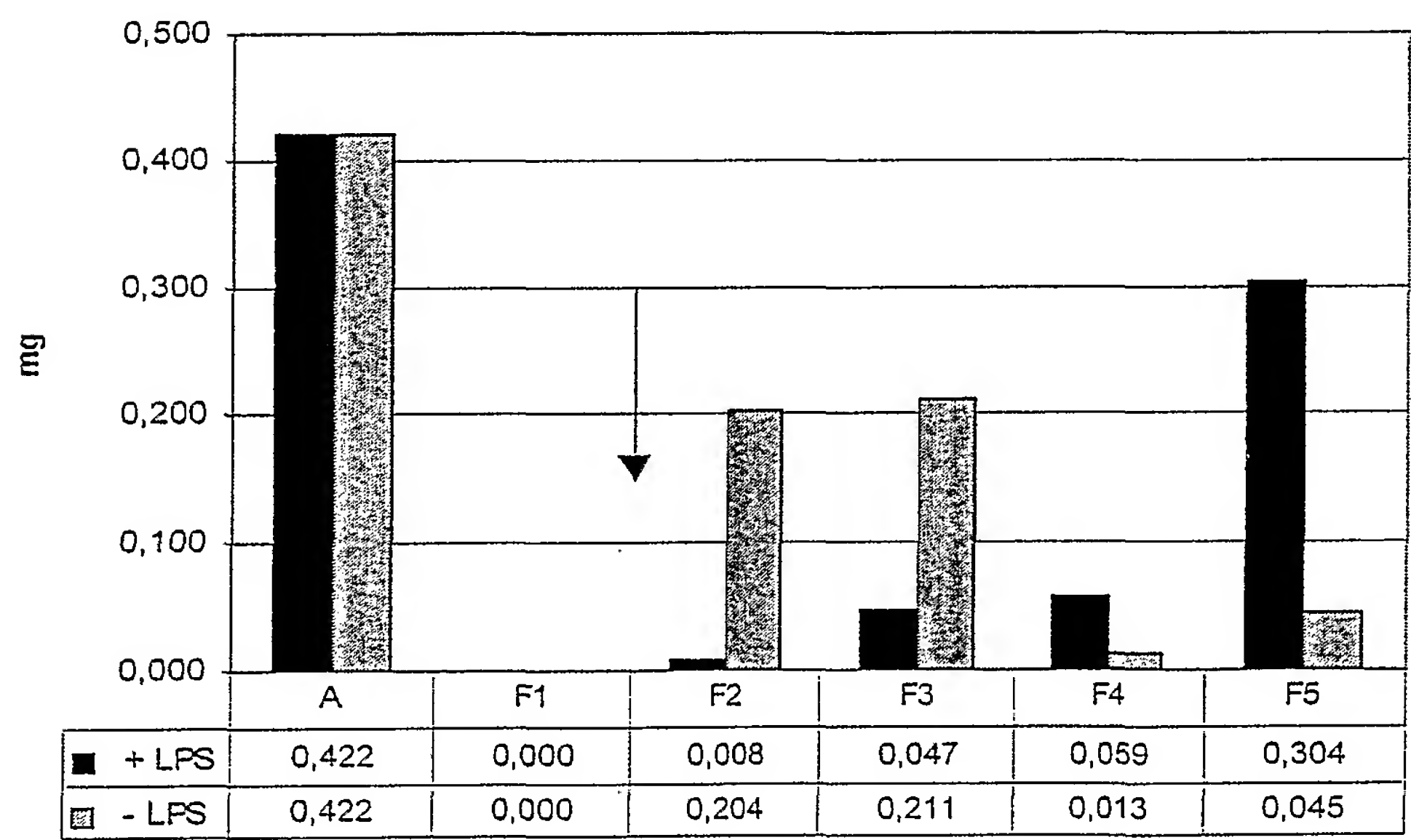
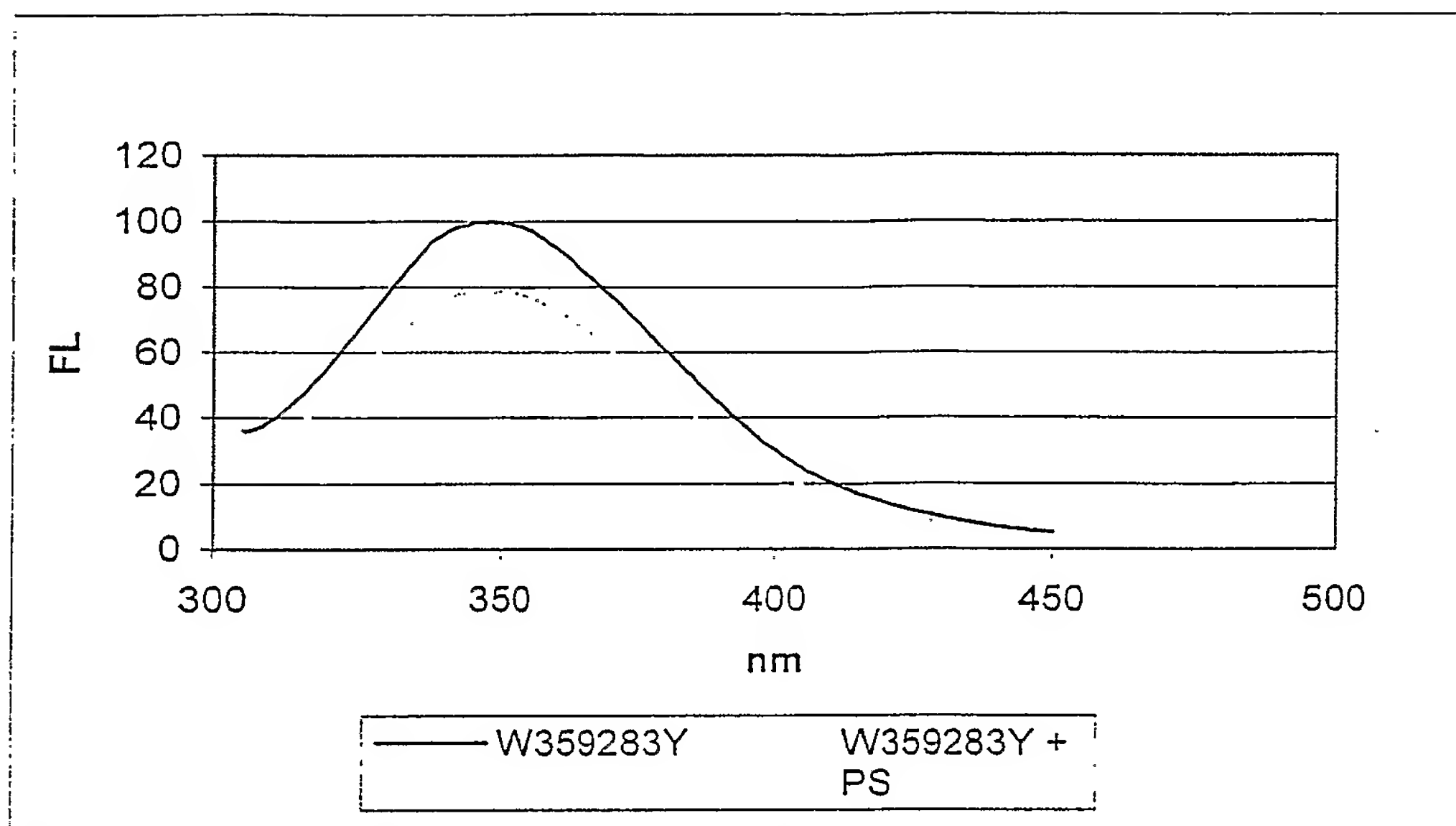


Fig. 5 A



B

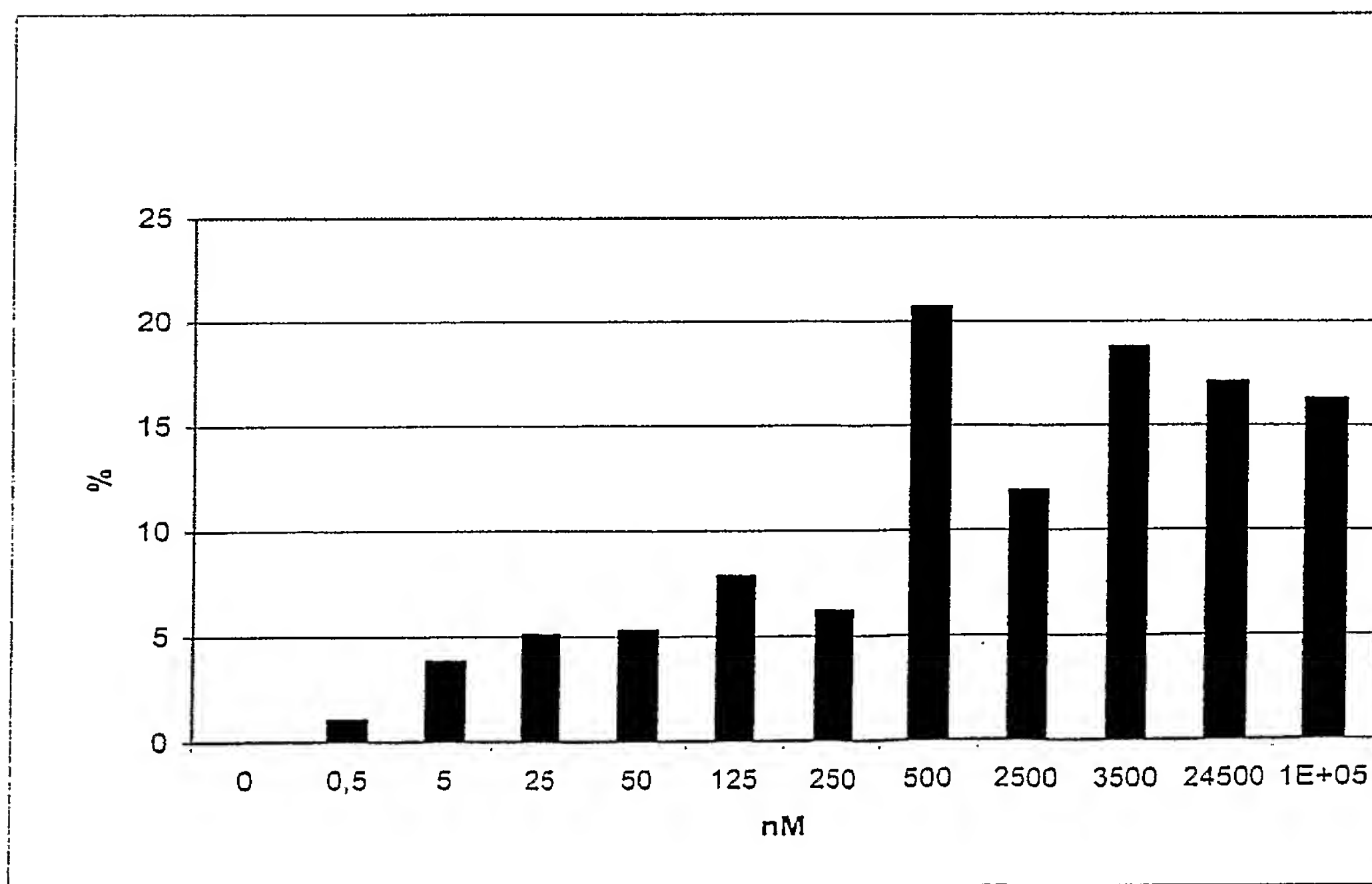
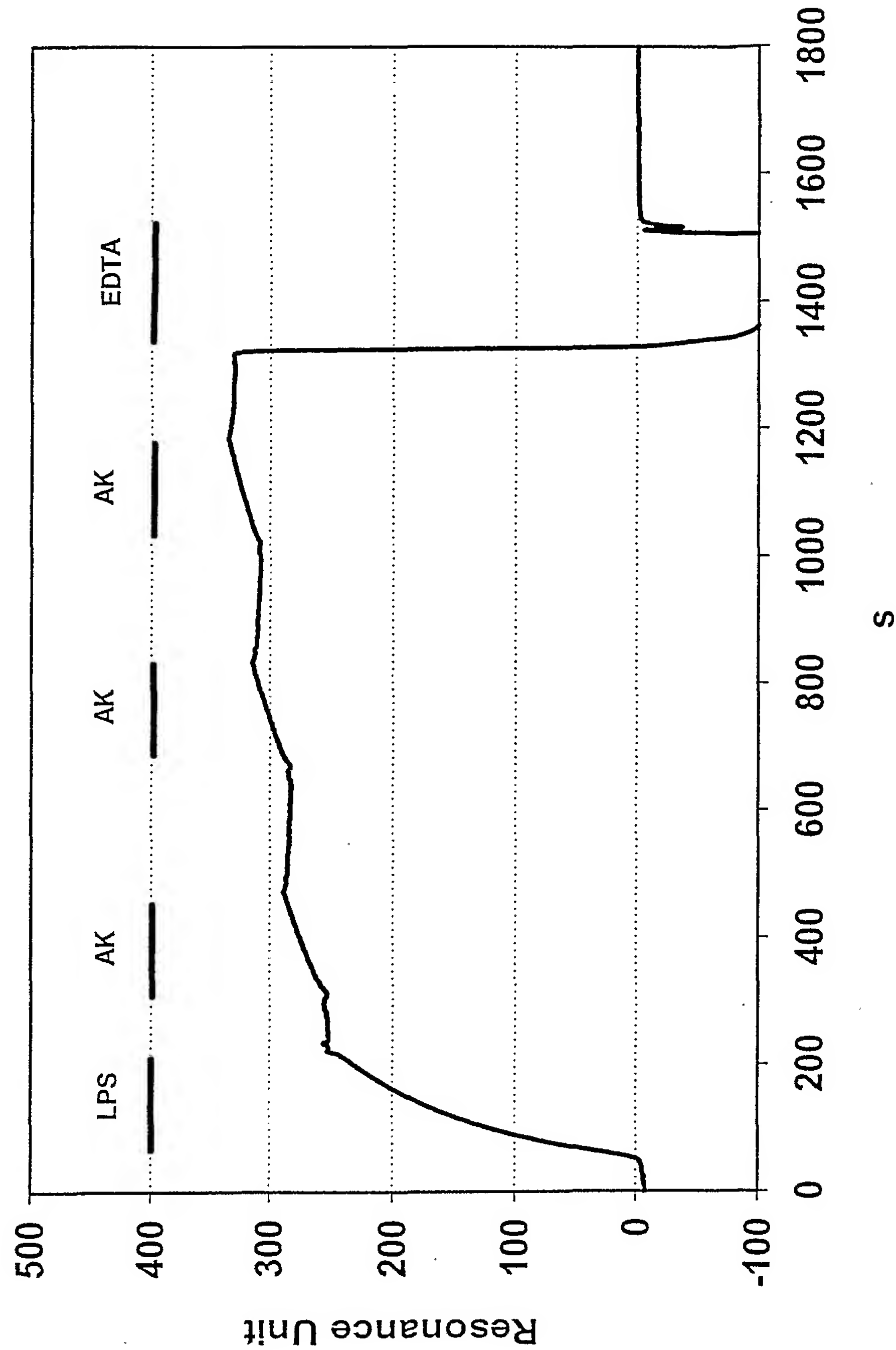


Fig. 6



## Fig. 7A

T2p12	MSNNTYQHVS NESRYVKFDPTDTNFPPEITDVQAAIAAISPAGVNGVPDASSTTKGILFL
K3p12	MSNNTYQHVS NESRYVKFDPTDTNFPPEITDVQAAIAAISPAGVNGVPDASSTTKGILFL
T4p12	MSNNTYQHVS NESRYVKFDPTDTNFPPEITDVHAAIAAISPAGVNGVPDASSTTKGILFI
RB32-33p12	MSNNTYQHVS NESKYVKFDPVGSNFPDVTTVQSALSKISNIGVNGIPDATMEVKGIAMI
AR1p12	MSNNTYQHVS NESKYVKFDPVGSNFPDVTTVQSALSKISNIGVNGIPDATMEVKGIAMI
PP01p12	MSNNTYQHVS NESKYVKFDPVGSNFPDVTTVQSALSKISNIGVNGIPDASMEVKGIAMI
RB69p12	MSNNTYQHVS NESVYVEFDPTGSNFDSSITNVQAALASISAYGVKGVPDASEAEKGVIQL ***** **:* **..:* :* *: :*: : ** **:* :*: : **:
T2p12	ATEQEVIDGTNNTKAVTPATLATRLSYPNATEAVYGLTRYSTDDEAIAGVNNESSITPAK
K3p12	ATEQEVIDGTNNTKAVTPATLATRLSYPNATEVYGLTRYSTDDEAIAGVNNESSITPAK
T4p12	PTEQEVIDGTNNTKAVTPATLATRLSYPNATEVYGLTRYSTDDEAIAGVNNESSITPAK
RB32-33p12	ASEQEVLDTNNSKIIVTPATLATRLLYPNATETKYGLTRYSTNEETLEGSDNNSSITPQK
AR1p12	ASEQEVLDTNNSKIIVTPATLATRLLYPNATETKYGLTRYSTNEETLEGSDNNSSITPQK
PP01p12	ASEQEVLDTNNSKIIVTPATLATRLLYPNATETKYGLTRYSTNEETLEGSDNNSSITPQK
RB69p12	ATEQEVLDTNNSKIIVTPATLATRLLYPNATETKYGLTRYSTNEETLEGSDNNSSITPQK .:*****:* *.:* ***** :** *****: : **:* :*: :*: :* : ***** *
T2p12	FTVALNNVFETRVSTESSNGVIKISSLPQALAGADDTTAMTPLKTQQLAVKLIQAIPSK
K3p12	FTVALNNAFETRVSTESSNGVIKISSLPQALAGADDTTAMTPLKTQQLAIKLIQAIPSE
T4p12	FTVALNNAFETRVSTESSNGVIKISSLPQALAGADDTTAMTPLKTQQLAIKLIQAIPSE
RB32-33p12	LKYHTDDVFQNRYSSESSNGVIKISSTPAALAGVDDTTAMTPLKTQKLAIKLISQIAPSE
AR1p12	LKYHTDDVFQNRYSSESSNGVIKISSTPAALAGVDDTTAMTPLKTQKLAIKLISQIAPSE
PP01p12	LKYHTDDVFQNRYSSESSNGVIKISSTPAALAGVDDTTAMTPLKTQKLAIKLISQIAPSE
RB69p12	LNQTIDNTFSTRYSTETTNNGVIKIATQTAALAGSDDTTAMTPLKTQQLAIKLISQIAPNN :. :..*..* *: :*: *****: : ***** *****: *: *****: *****: :
T2p12	NAATESEQGVIQLATVAQARQGTTLREGYAI SPYTFMNSTATEEYKGVIKLGTQSEVNSNN
K3p12	TTATESDQGVVQLATVAQVRQGTTLREGYAI SPYTFMNSSATEEYKGVIKLGTQSEVNSNN
T4p12	TTATESDQGVVQLATVAQVRQGTTLREGYAI SPYTFMNSSATEEYKGVIKLGTQSEVNSNN
RB32-33p12	DTASESVRGVVQLSTVAQTRQGTTLREGYAI SPYTFMNSVATQEYKGVIRLGTQSEINSNL
AR1p12	DTASESVRGVVQLSTVAQTRQGTTLREGYAI SPYTFMNSVATQEYKGVIRLGTQSEINSNL
PP01p12	DTASESVRGVVQLSTVAQTRQGTTLREGYAI SPYTFMNSVATQEYKGVIRLGTQSEINSNL
RB69p12	DPASESITGVVRLATVAQTRQGTTLREGYAI SPYTFMNSVATQEYKGVIRLGTQAEINSNL .*:** **:* :*: *****.***** :*: *****: *****: *: *****
T2p12	ASVAVTGATLNGRGSTTSMRGVVKLT TTAGS QSGGDASSALAWNADV IHQRGGQTINGTL
K3p12	ASVAVTGATLNGRGSTTSMRGVVKLT TTAGS QSGGDASSALAWNADV IHQRGGQTINGTL
T4p12	ASVAVTGATLNGRGSTTSMRGVVKLT TTAGS QSGGDASSALAWNADV IQRGGQIIYGT L
RB32-33p12	GDVAVTGETLNGRGATGSMRGVVKLT TQAGIAPEGDSSGALAWNADV INTRGGQTINGSL
AR1p12	GDVAVTGGT LNGRGATGSMRGVVKLT TQAGIAPEGDSSGALAWNADV INTRGGQTINGSL
PP01p12	GDVAVTGETLNGRGATGSMRGVVKLT TQAGIAPEGDSSGALAWNADV INTRGGQTINGSL
RB69p12	GDVAVTGETLNGRGATGSMRGVVKLT TQAGVAPEGDSSGALAWNADV INTRGGQTINGSL ..***** *****:* *****:*** ** . **.*.*****: ***** * *: *
T2p12	RINNTLTIASGGANITGTVMNTGGYIQGKRVVTQNEIDRTIPVGAIMMWAADSLPSDAWR
K3p12	RINNTLTIASGGANITGTVMNTGGYIQGKRVVTQNEIDRTIPVGAIMMWAADSLPSDAWR
T4p12	RIEDTFTIANGGANITGTVMNTGGYIQGNRIVTQNEIDRTIPVGAIMMWAADSLPSDAWR
RB32-33p12	NLD---HLTANGIWSRGGMWKNG---DQPVATERYASERVPVGTIMMFAGDSAP-PGWI
AR1p12	NLD---HLTANGIWSRGGMWKNG---DQPVATERYASERVPVGTIMMFAGDSAP-PGWI
PP01p12	NLD---HLTANGIWSRGGMWKNG---DQPVATERYASERVPVGTIMMFAGDSAP-PGWI
RB69p12	NLD---HLTANGIWSRGGMWKNG---DQPVATERYASERVPVGTIQMFAGDSAP-PGWI .: : :.* * : .* .: :*: . . :***:* *:*.** * .*

Fig. 7B

T2p12	FCHGGTVSASDCPLYASRIGTRYGGTSSNPGLPDMRGLFVRGSGRGSHTLNPVNGNDQF
K3p12	FCHGGTVSASDCPLYASRIGTRYGGSSSNPGLPDMRGLFVRGSGRGSHTLNPVNGNDQF
T4p12	FCHGGTVSASDCPLYASRIGTRYGGNPSNPGLPDMRGLFVRGSGRGSHTLNPVNGNDQF
RB32-33p12	MCHGGTVSGDQYPDYRNTVGARFGGDWNNPGIPDMRGLFVRGAGTGGHILNQ--RGQDGY
AR1p12	MCHGGTVSGDQYPDYRNTVGTRFGGDWNNPGIPDMRGLFVRGAGTGGHILNQ--RGQDGY
PP01p12	MCHGGTVSGDQYPDYRNTVGTRFGGDWNNPGIPDMRGLFVRGAGTGXHILNQ--RGQDGY
RB69p12	LCHGGTISGDQFPDYRNVVGTRFGGDWNNPGIPDMRGLFVRGAGTGSHILNN--RGQDGY
	:*****:*. .: * * . :*:*:** .***:*****: * * *: * .*: * :
T2p12	GKPRLGVGCTGGYVGEVQKQQMSYHKHAGGFGEY--DDSGAFGNTRRSNFGVTRKGLDW
K3p12	GKPRLGVGCTGGYVGEVQKQQMSYHKHAGGFGEW--DDSGAFGNTRRSNFGVTRKGLDW
T4p12	GKPRLGVGCTGGYVGEVQIQQMSYHKHAGGFGEH--DDLGAFGNTRRSNFGVTRKGLDW
RB32-33p12	GKDRLGVGCDGMHVGGVQAQQMSYHKHAGGWGEY--QRHEAPFGASVYQGYLGTRKYSW
AR1p12	GKDRLGVGCDGMHVGGVQAQQMSYHKHAGGWGEY--NRSEGPFASVYQGYLGTRKYSW
PP01p12	GKDRLGVGCDGMHVGGVQAQQISYHKHAGAWGENGNRGYAPFGASNGSGYLGNGRSADW
RB69p12	GKDRLGVGCDGMHVGGVQAQQMSYHKHAGGWGEF--QRHEAPFGASVYQGYLGTRKYSW
	** ***** * :** ** *:*****.:** ..** : . .:*. : **
T2p12	DNRSYFTNDGYEIDPASQRNSRYTLNRPELIGNETRPWNISLNYIIKVKE
K3p12	DNRSYFTNDGYEIDPASQRNSRYTLNRPELIGNETRPWNISLNYIIKVKE
T4p12	DNRSYFTNDGYEIDPESQRNSKYTLNRPELIGNETRPWNISLNYIIKVKE
RB32-33p12	DNASYFTNDGFELG--GPRDALGTNLNREGLIGYETRPWNISLNYIIKIHY
AR1p12	DNASYFTNDGFELG--GPRDALGTNLNREGLIGYETRPWNISLNYIIKIHY
PP01p12	DNHLFFTNDGFEMG--GPRDSFGTLNREGLIGYETRPWNISLNYIIKIHY
RB69p12	DNASYFTNDGFELG--GHRDATGTNLNREGLIGYETRPWNISLNYIIKVHY
	** :*****:*. . . *: : ***** ** *****: :



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/002778

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G01N33/569 G01N33/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2004/001418 A (PROFOS AG; SCHUETZ, MICHAEL; MEYER, ROMAN; GRALLERT, HOLGER; MILLER, S) 31 December 2003 (2003-12-31) the whole document	1, 2, 5-15
X	WO 03/000888 A (PROFOS AG; KARETH, MICHAEL; SCHUETZ; GRASSL, RENATE; MEYER, ROMAN; FRI) 3 January 2003 (2003-01-03) the whole document insbesonders Seite 8, Zeile 2 - Seite 14, Zeile 9; Seite 15, Zeile 32 - Seite 16, Zeile 7. ----- -/--	1, 2, 5-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 June 2005

Date of mailing of the international search report

17/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thumb, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/002778

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	THOMASSEN E ET AL: "The Structure of the Receptor-binding Domain of the Bacteriophage T4 Short Tail Fibre Reveals a Knitted Trimeric Metal-binding Fold" JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY, LONDON, GB, vol. 331, no. 2, 8 August 2003 (2003-08-08), pages 361-373, XP004441503 ISSN: 0022-2836 abstract page 363, column 2, paragraph 2 - page 364, column 1, paragraph 1 page 367, column 1, paragraph 5 - column 2, paragraph 4 -----	1-15
Y	BAXA ULRICH ET AL: "Enthalpic barriers to the hydrophobic binding of oligosaccharides to phage P22 tailspike protein" BIOCHEMISTRY, vol. 40, no. 17, 1 May 2001 (2001-05-01), pages 5144-5150, XP002330689 ISSN: 0006-2960 abstract page 5146, column 1, paragraph 2 - column 2, paragraph 1 -----	1-15
Y	US 6 436 653 B1 (JAKOBSEN MOGENS HAVSTEEN ET AL) 20 August 2002 (2002-08-20) the whole document insbesonders Spalte 19, Zeilen 7-67; Beispiele 21 und 28. -----	3,4
A	SUN W ET AL: "USE OF BIOLUMINESCENT SALMONELLA FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF CONSTRUCTED PHAGE-BASED BIOSORBENT" JOURNAL OF INDUSTRIAL MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, BASINGSTOKE, GB, vol. 25, no. 5, November 2000 (2000-11), pages 273-275, XP008016601 ISSN: 1367-5435 -----	1-15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/002778

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004001418	A	31-12-2003	DE 10228133 A1	22-01-2004
			DE 10307793 A1	02-09-2004
			AU 2003250270 A1	06-01-2004
			CA 2490467 A1	31-12-2003
			WO 2004001418 A2	31-12-2003
			DE 10393326 D2	02-06-2005
			EP 1516188 A2	23-03-2005
WO 03000888	A	03-01-2003	DE 10129815 A1	09-01-2003
			CA 2450572 A1	03-01-2003
			WO 03000888 A2	03-01-2003
			EP 1399551 A2	24-03-2004
			US 2004248298 A1	09-12-2004
US 6436653	B1	20-08-2002	US 2002128381 A1	12-09-2002
			AU 1650100 A	03-07-2000
			BR 9916330 A	11-09-2001
			CA 2355292 A1	22-06-2000
			CN 1335936 A	13-02-2002
			WO 0036419 A1	22-06-2000
			EP 1141718 A1	10-10-2001
			JP 2002532719 T	02-10-2002
			MX PA01006106 A	21-07-2003
			NZ 512295 A	25-07-2003

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 G01N33/569 G01N33/92

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 2004/001418 A (PROFOS AG; SCHUETZ, MICHAEL; MEYER, ROMAN; GRALLERT, HOLGER; MILLER, S) 31. Dezember 2003 (2003-12-31) das ganze Dokument	1, 2, 5-15
X	WO 03/000888 A (PROFOS AG; KARETH, MICHAEL; SCHUETZ; GRASSL, RENATE; MEYER, ROMAN; FRI) 3. Januar 2003 (2003-01-03) das ganze Dokument insbesondere Seite 8, Zeile 2 - Seite 14, Zeile 9; Seite 15, Zeile 32 - Seite 16, Zeile 7.	1, 2, 5-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. Juni 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Thumb, W

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	<p>THOMASSEN E ET AL: "The Structure of the Receptor-binding Domain of the Bacteriophage T4 Short Tail Fibre Reveals a Knitted Trimeric Metal-binding Fold" JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY, LONDON, GB, Bd. 331, Nr. 2, 8. August 2003 (2003-08-08), Seiten 361-373, XP004441503 ISSN: 0022-2836 Zusammenfassung Seite 363, Spalte 2, Absatz 2 - Seite 364, Spalte 1; Absatz 1 Seite 367, Spalte 1, Absatz 5 - Spalte 2, Absatz 4</p> <p>-----</p>	1-15
Y	<p>BAXA ULRICH ET AL: "Enthalpic barriers to the hydrophobic binding of oligosaccharides to phage P22 tailspike protein" BIOCHEMISTRY, Bd. 40, Nr. 17, 1. Mai 2001 (2001-05-01), Seiten 5144-5150, XP002330689 ISSN: 0006-2960 Zusammenfassung Seite 5146, Spalte 1, Absatz 2 - Spalte 2, Absatz 1</p> <p>-----</p>	1-15
Y	<p>US 6 436 653 B1 (JAKOBSEN MOGENS HAVSTEEN ET AL) 20. August 2002 (2002-08-20) das ganze Dokument insbesondere Spalte 19, Zeilen 7-67; Beispiele 21 und 28.</p> <p>-----</p>	3,4
A	<p>SUN W ET AL: "USE OF BIOLUMINESCENT SALMONELLA FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF CONSTRUCTED PHAGE-BASED BIOSORBENT" JOURNAL OF INDUSTRIAL MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, BASINGSTOKE, GB, Bd. 25, Nr. 5, November 2000 (2000-11), Seiten 273-275, XP008016601 ISSN: 1367-5435</p> <p>-----</p>	1-15

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002778

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004001418 A	31-12-2003	DE 10228133 A1	22-01-2004
		DE 10307793 A1	02-09-2004
		AU 2003250270 A1	06-01-2004
		CA 2490467 A1	31-12-2003
		WO 2004001418 A2	31-12-2003
		DE 10393326 D2	02-06-2005
		EP 1516188 A2	23-03-2005
WO 03000888 A	03-01-2003	DE 10129815 A1	09-01-2003
		CA 2450572 A1	03-01-2003
		WO 03000888 A2	03-01-2003
		EP 1399551 A2	24-03-2004
		US 2004248298 A1	09-12-2004
US 6436653 B1	20-08-2002	US 2002128381 A1	12-09-2002
		AU 1650100 A	03-07-2000
		BR 9916330 A	11-09-2001
		CA 2355292 A1	22-06-2000
		CN 1335936 A	13-02-2002
		WO 0036419 A1	22-06-2000
		EP 1141718 A1	10-10-2001
		JP 2002532719 T	02-10-2002
		MX PA01006106 A	21-07-2003
		NZ 512295 A	25-07-2003